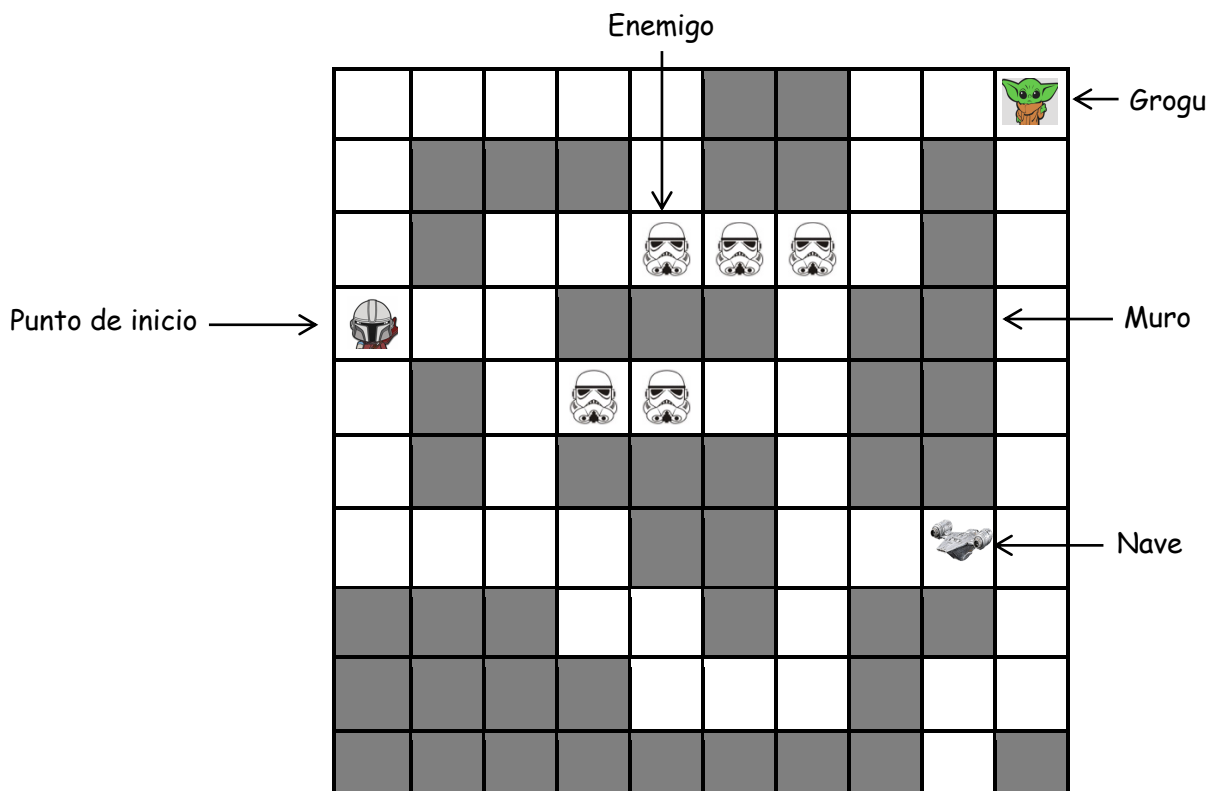


Universidad del Valle
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería de Sistemas y Computación
Inteligencia Artificial

Proyecto 1

Smart Mandalorian. El objetivo de Mando es encontrar a Grogu en un espacio de 10x10 casillas usando algoritmos de inteligencia artificial. En el ambiente se tiene una nave que Mando puede usar para ir más rápido. También hay enemigos que afectan el estado del agente. Considere la siguiente abstracción del mundo representado por medio de una cuadrícula de 10x10.



En cada búsqueda que emprenda el agente podrá realizar desplazamientos simples tales como moverse arriba, abajo, izquierda, y derecha. Tenga en cuenta que el costo de cada movimiento es 1. Si Mando va en la nave, el costo de cada movimiento será 1/2 y además podrá pasar por las casillas donde haya enemigos sin que lo afecten. La nave solo tiene combustible para 10 casillas. Si Mando llega a una casilla donde hay un enemigo y no va en la nave, el costo será 5 (allí está incluido el costo del movimiento y del daño ocasionado por el enemigo). En el ambiente siempre hay una sola nave, pero la cantidad de enemigos puede variar.

La información del mundo se representa por medio de los siguientes números:

- 0 si es una casilla libre
- 1 si es un muro
- 2 si es el punto de inicio
- 3 si es la nave
- 4 si es un enemigo
- 5 si es Grog

Por ejemplo, el mundo mostrado en la figura se representa mediante la matriz:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 5 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 4 | 4 | 4 | 0 | 1 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 4 | 4 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |

Usted debe desarrollar una aplicación que permita:

- Ingresar los datos de un mundo determinado por medio de un archivo de texto que siga las convenciones dadas anteriormente.
- Desplegar gráficamente el mundo del agente en su estado inicial, es decir, tal como se lee del archivo.
- Seleccionar el tipo de algoritmo de búsqueda a aplicar: "No informada" ó "Informada"
- Si se selecciona búsqueda "No informada" se puede elegir entre "Amplitud", "Costo uniforme" y "Profundidad evitando ciclos".
- Si se selecciona búsqueda "Informada" se puede elegir entre "Avara" y "A*".
- Una vez aplicado un algoritmo se debe mostrar una animación en la interfaz gráfica con el conjunto de movimientos que realiza el agente.
- Después de aplicar un algoritmo se debe mostrar un reporte con la siguiente información: cantidad de nodos expandidos, profundidad del árbol, y tiempo de cómputo. En el caso de los algoritmos de Costo y A* se debe mostrar también el costo de la solución encontrada.

Además, se debe entregar un informe que contenga:

- Explicación de la heurística utilizada.
- Justificación de la admisibilidad de la heurística planteada.